

Rev.

Variables:-

* current

ITDC

l A c

* voltage

V

v

* Power

Paragraph

Instantaneous

$$= \sqrt{2} \dot{\psi}$$

element

P +ve
(disputed)

* لو العنصر بيا فيه طاقة من اوجب
بيها الطاقة موحية.

P-ve
(supplied)

x لو العنصر y في H طاقة للزوج
بين الطاقة جالية.

* Energy

$$w = \rho t = v i t.$$

elements of any circuit :- (2 type)

Passive elements

- R, Ω
- L
- C

* active elements

- Power supply

voltage source

فولتية ثابتة على طرفي الحمل
مما تغير التيار

Current source

تيار ثابت على طرفي الحمل
مما تغير الفولت

indep dc v.s.

AC v.s.

DC A.C.S.

AC Cs

Independent

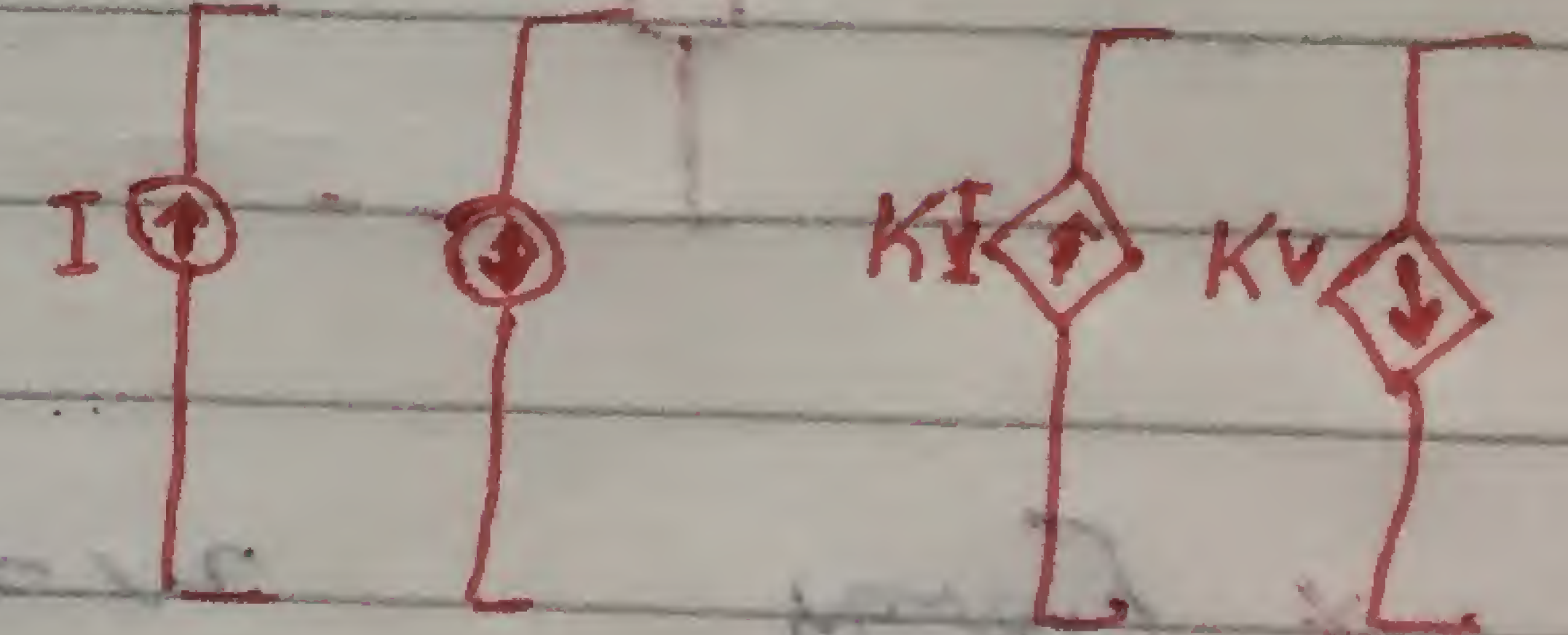
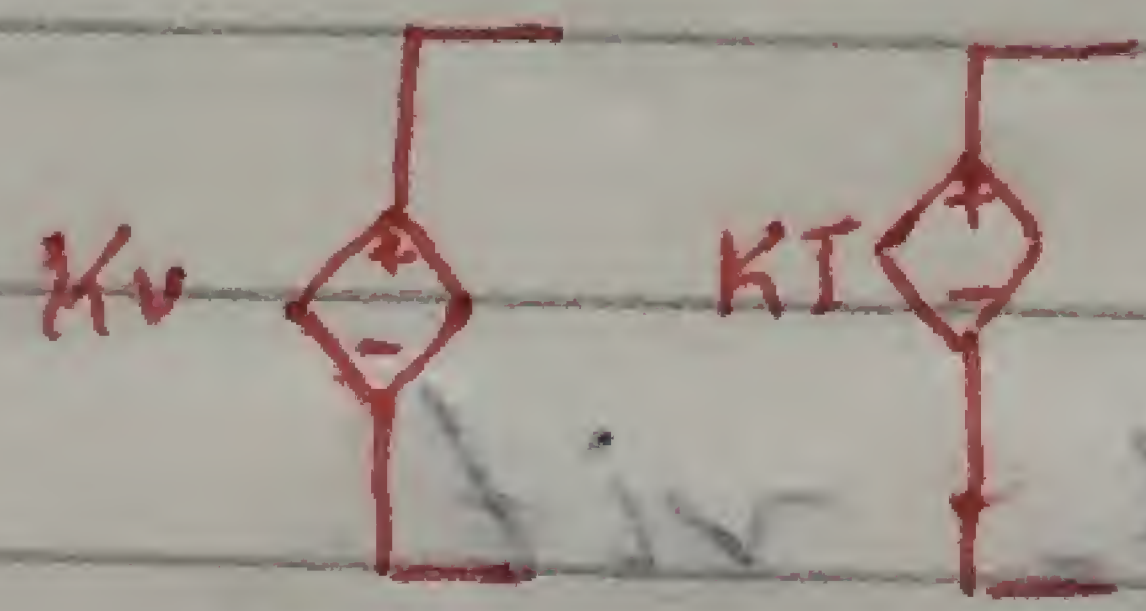
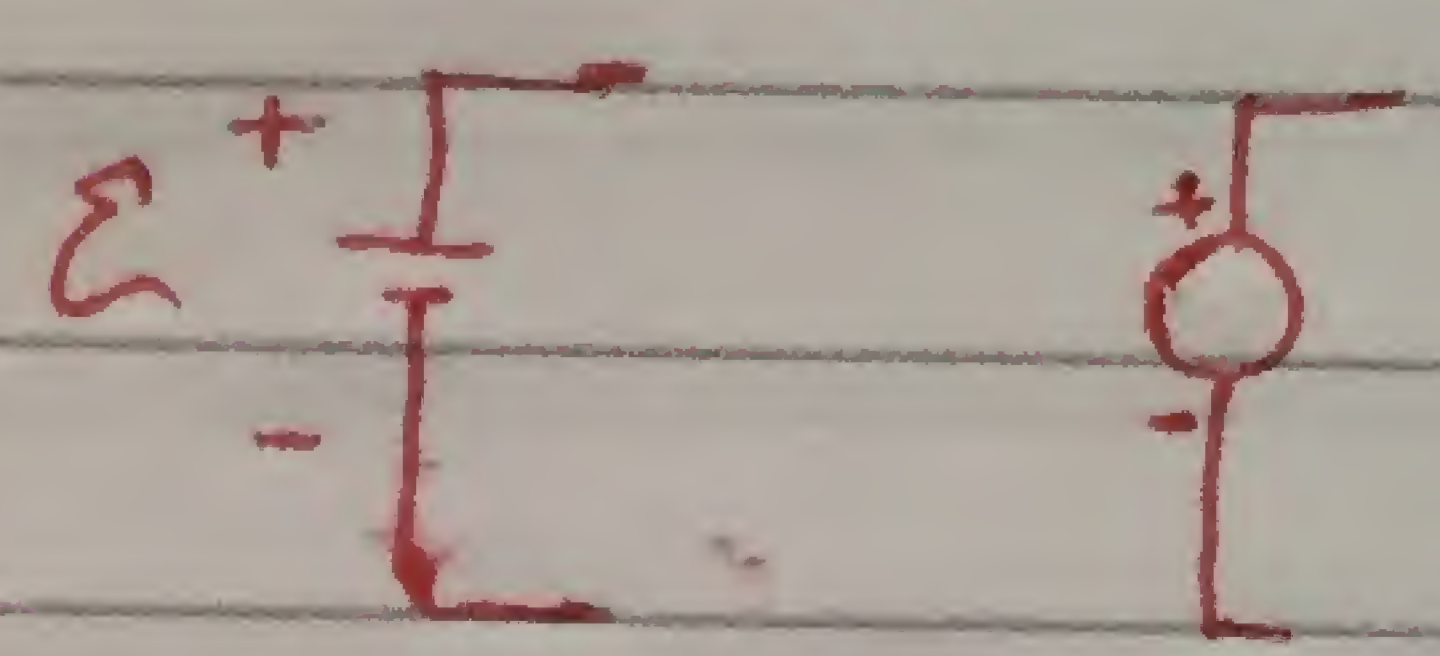
dependent

Independent

dependent

استقلاله

استقلاله



"لا يعتمد الفولت على مكونات الدائرة ولكنه ثابت"

"الفولت يتغير تبعاً لمكونات الدائرة"

* Basic Concepts :-

* Node: (n)

* نقطة اتصال 3 عناصر أو أكثر

* Branch: (b)

* فرع بين 2 Node

* Loop: (L)

* أي مسار مغلق يمر ببعض العقد ويتصل ببعض

ال Node دون تكرار Node

$$L = B - n + 1$$

L (Independent loop)

عدد الحلقات المستقلة

" Loop و Branch مشترك مع Loop ثانية "

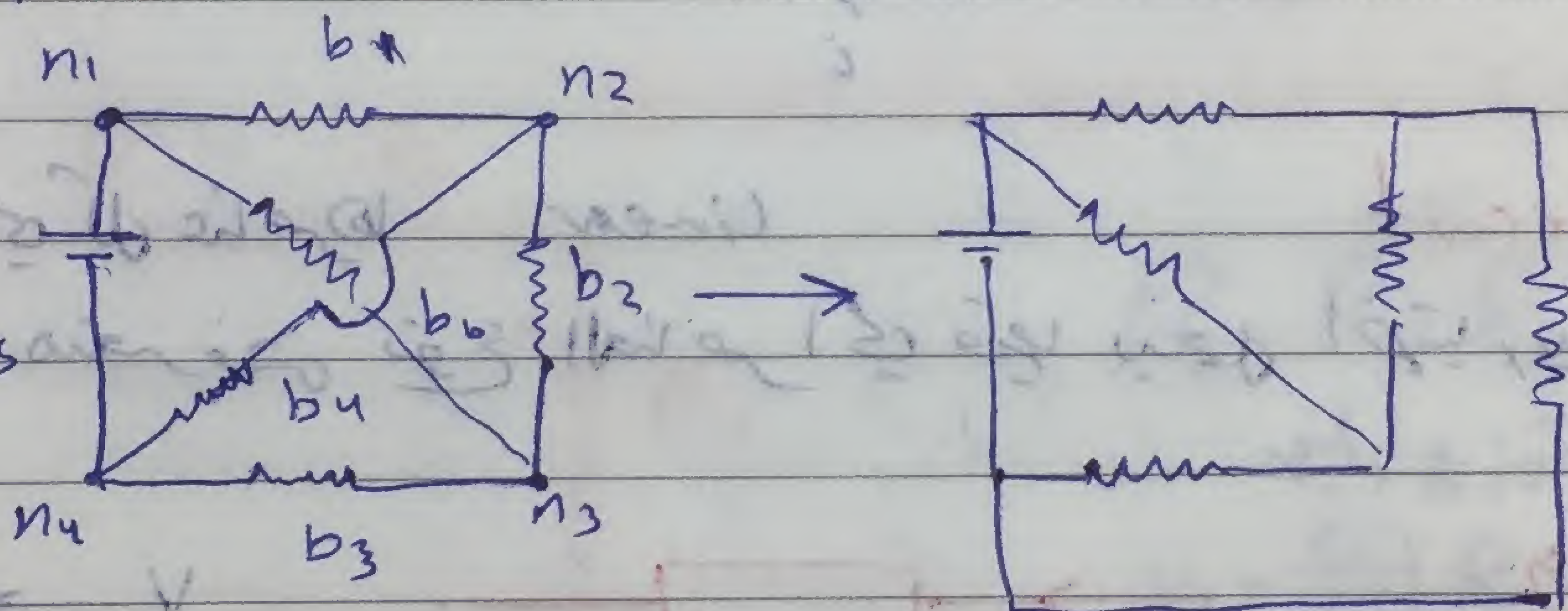
* mesh:

A small loop without any node inside it.

* planer circuit:

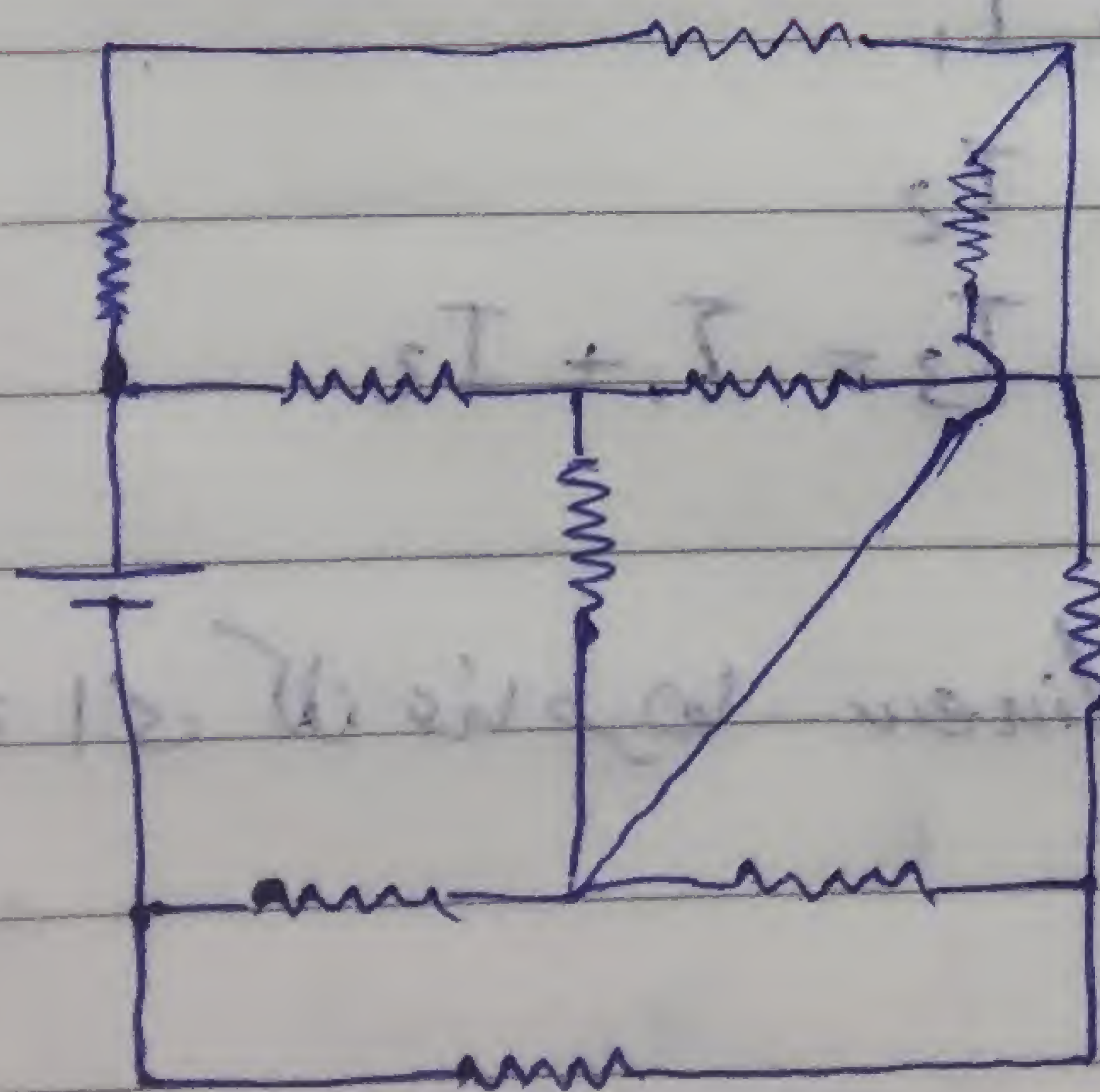
دائرة مسطحة أي لا يوجد عقدة بداخلها

ex:



$$L = 6 - 4 + 1 = 3$$

* non plane circuit:



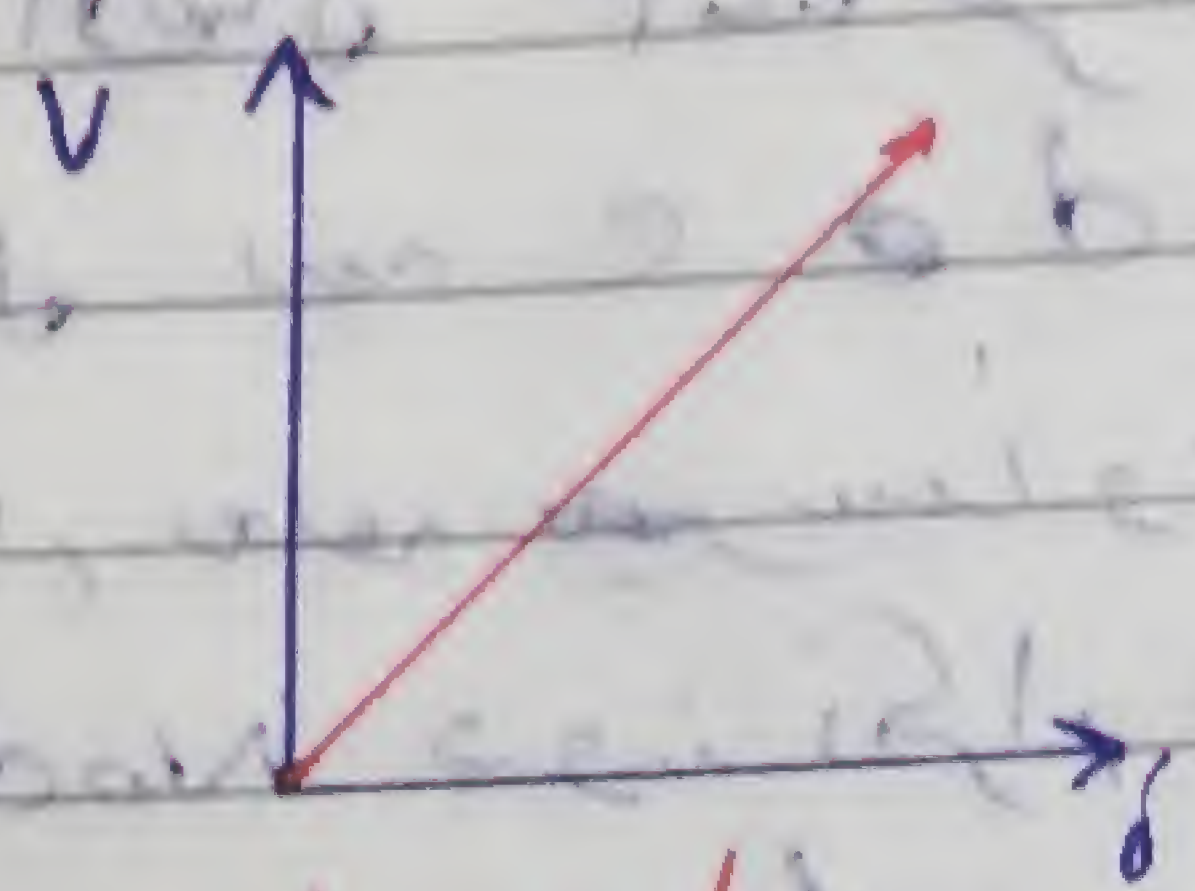
* ما هو الحد الأدنى من الفروع (b) لـ (Loop) يجب أن تكون

Independent لكي يكون الحل صحيح

Subject: _____

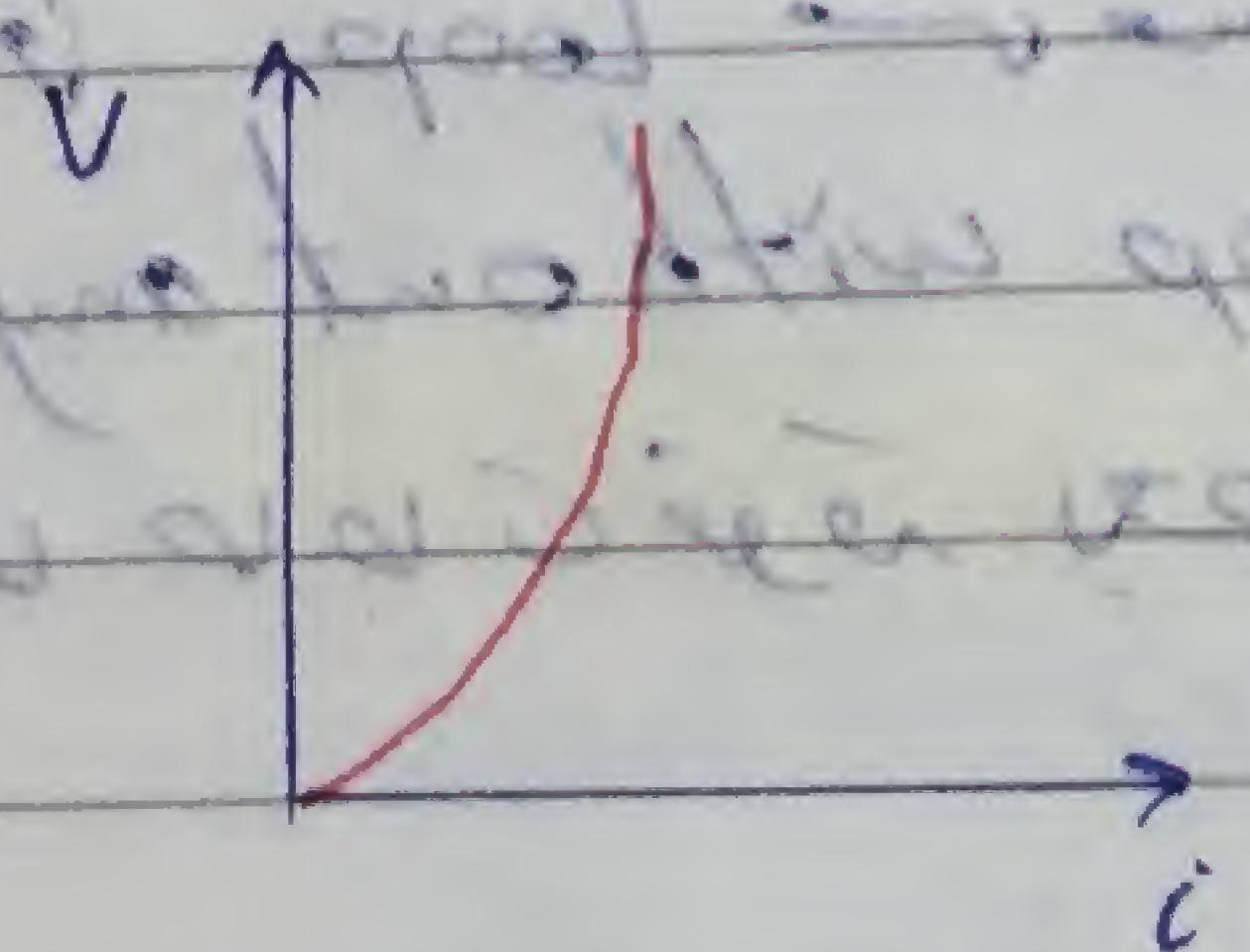
* Linear element:

* قيمة ثابتة لا تتغير مع، لقولك أو القياس.



* non linear element:

* قيمته تتغير بتغير، لقولك أو القياس.

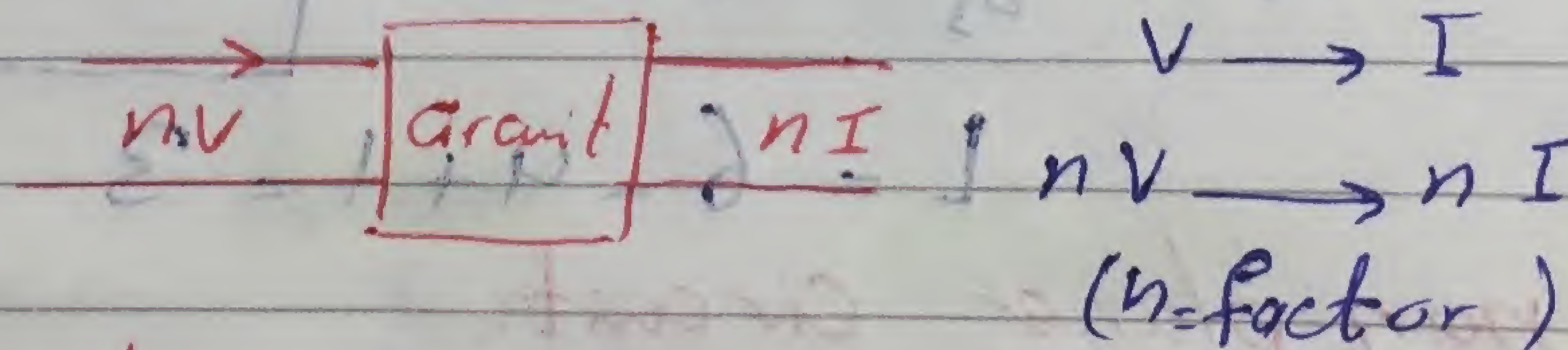


* Linear circuit

* الدائرة أي كل عناصرها linear

ولو متغير في نوع العناصر فيها يتغير أيضًا، n .

① Scaling:

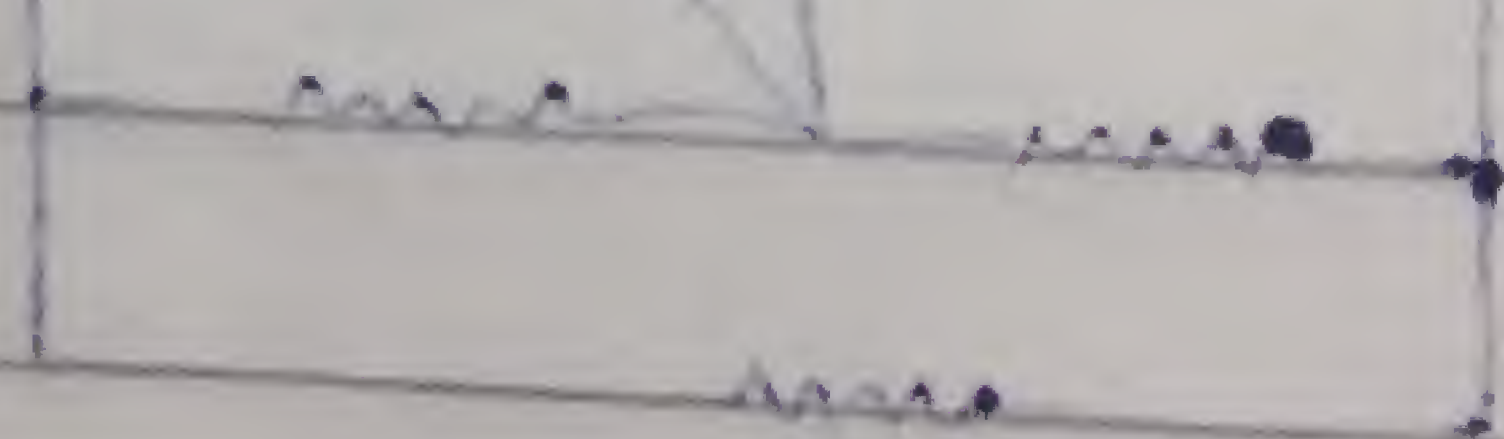


② additivity property:

$$\begin{aligned} V_1 &\rightarrow I_1 \\ V_2 &\rightarrow I_2 \\ V_3 = V_1 + V_2 &\rightarrow I_3 = I_1 + I_2 \end{aligned}$$

* non linear circuit:

* الدائرة أي كل عناصرها non linear.



* الدائرة أي كل عناصرها linear.